



## Subasta Española de EERR. Optimización de Proyectos y Gestión de Riesgos a través de la Asesoría Técnica Independiente

Webinar ATA Insights , 9 de mayo, 2017



ASTROM TECHNICAL ADVISORS  
ata renewables  
Pablo Valera, CEO

# Índice

---

1. Subasta
2. La Asesoría Técnica Independiente
3. **ata** renewables

# Índice

---

1. **Subasta**
2. La Asesoría Técnica Independiente
3. **ata** renewables

## 1. Subasta: Legislación en Energías Renovables

- **2004 RD 436/2004** – primer decreto que especificaba un régimen económico para plantas de “gran potencia”: hasta 100 kW y por encima de 100 kW. Anteriormente estaba el de 5 kW
- **2007 RD 661/2007** – Modificación 436/2004
- **2010 RDL14/2010** – tope de 1250 horas durante 3 años y creación de límites de producción por zonas climáticas. Establecimiento de peaje de acceso 05,% a las renovables
- **2012 Ley 15/2012** - Impuesto 7% a la generación
- **2013 Ley 24/2013** – Ley del sector eléctrico → entre otras cosas, crea el factor de cobertura a los pagos mensuales para no crear déficit eléctrico mensual
- **2013 RDL 2/2013** – Nuevo IPC → a partir de este momento, la retribución no se calcula en base al IPC, sino a un nuevo parámetro que no considera en el IPC productos petrolíferos ni alimentos elaborados
- **2014 RD 413/2014** – Nuevo marco regulatorio que deroga lo anterior. El Nuevo marco establece pagos en tres conceptos ( Ri: retribución a la inversión; Ro: retribución a la operación para aquellas tecnologías cuyo Rpool no cubra los OPEX; Rpool: venta de energía en el pool eléctrico). Los pagos se hacen según una rentabilidad razonable que se establece en bono español a 10 años + 300 puntos básicos
- **2014 Orden Ministerial IET/1045/2014** – Definición de parámetros retributivos para cada instalación tipo (zona climática, tecnología, fecha de conexión). Hay más de 1000 tipos de instalaciones (todas las renovables)

## 1. Subasta: Legislación en Energías Renovables

---

- Ya se publicó la **primera revisión** correspondiente al **primer semiperiodo** para el periodo 2017-2019 y en 2019 se producirá la **primera revisión de la rentabilidad esperada**
- A la fecha ya hay dos eventos legislativos importantes:
  - España ha perdido un arbitraje internacional en la corte arbitral del banco mundial  
<http://www.elmundo.es/economia/macroeconomia/2017/05/05/590c4b13468aeb2b078b45c1.html>
  - En Tribunal Supremo declara ilegal la tasa del 7% a la generación (puede sentar jurisprudencia)  
[http://www.poderjudicial.es/stfls/TRIBUNAL%20SUPREMO/DOCUMENTOS%20DE%20INTERÉS/auto%20cuestion%20inconstitucionalidad%20IVPEE%20\(y%202\).pdf](http://www.poderjudicial.es/stfls/TRIBUNAL%20SUPREMO/DOCUMENTOS%20DE%20INTERÉS/auto%20cuestion%20inconstitucionalidad%20IVPEE%20(y%202).pdf)

## 1. Subasta: Legislación Aplicable

---

- **2017 RD 359/2017 – (31 de marzo)** se establece una convocatoria para el otorgamiento del régimen retributivo específico a nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables en el sistema eléctrico peninsular. Establece también la **potencia a subastar (2000MW)**
- **2017 Orden ETU/315/2017 - (6 de abril)** regula el procedimiento de asignación del **régimen retributivo específico a nuevas instalaciones** de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables (...) y se aprueban sus parámetros retributivos. La Orden no presenta cambios significativos respecto a lo que ya se había adelantado, a excepción del aumento de las horas equivalentes consideradas para la tecnología eólica, que pasan de 2.800 a 3.000 horas equivalentes
- **2017 Resolución 4094 – (10 de abril)** que establece las normas de la subasta
- **2017 Resolución 4095 – (10 de abril)** que establece la fecha y el calendario

## 1. Subasta Complicada

- No se compite por un precio determinado por un periodo de tiempo, se dan **ayudas a la inversión que se añaden al “pool”**
- **Sistema marginalista.** Descuentos a la retr. a la inversión y la oferta más alta que entra en cupo de potencia marca el precio de todos
- **1ª subasta** (500MW eólicos y 200MW biomasa), **precios de derribo** → fórmulas matemáticas para retribución se invalidaron. Antes del 2020 tienen que construir y vender a “pool”. **Victimas??** (1/3 de estos proyectos no se harán según AIE)
- **2000MW para todas las tecnologías** (+1000MW según cláusula confidencial)
- **No ganan pujas con mayor descuento a la inversión, sino aquellas con menos sobrecoste unitario** para el sistema. Se puede a máximo descuento y no se invalidan las fórmulas de retribución
- **Hay instalaciones tipo** (IT), con sus horas de funcionamiento, equivalentes, valor estándar de retr. Inicial, etc. Según CNMC, la fotovoltaica y la eólica tienen ventaja respecto resto de tecnologías
- **En caso de empate gana la eólica** por tener mayores horas equivalentes. Medidas cautelares???
- Hay más de 17GW con acceso a red eléctrica → **descuento máximo???** Si hay descuento máximo no se pierde retribución regulada, luego no es tan temerario pensar en ese descuento máximo
- **Retribución regulada** de acuerdo a rentabilidad razonable (obligaciones del estado a 10 años + 300 ptos básicos) → suelo de ingresos en el “pool” (cada 3 años se revisa en función de desviaciones y venta de energía) → **financiación?**

## 1. Subasta Complicada: Reflexiones

---

- Afrontamos un problema en busca de una solución o bien **esgrimimos una compleja solución en busca de un problema?????**
- Se cree que abandonar el esquema de la rentabilidad razonable daría alas a los demandantes de la treintena de arbitrajes internacionales abiertos contra España por el recorte retroactivo a las ayudas hace 4 años aprox.



## 1. Subasta: Aspectos Técnicos

- Potencia
- CAPEX Y OPEX
- Horas Equivalentes
- Cuenta de Mantenimiento de Reserva
- Ayuda en la Preparación de la Doc e Inscripción Registro
- Ingeniería para Autorización Administrativa
- Nueva legislación europea relativa al código de red



# Índice

---

1. Subasta
- 2. La Asesoría Técnica Independiente**
3. **ata** renewables

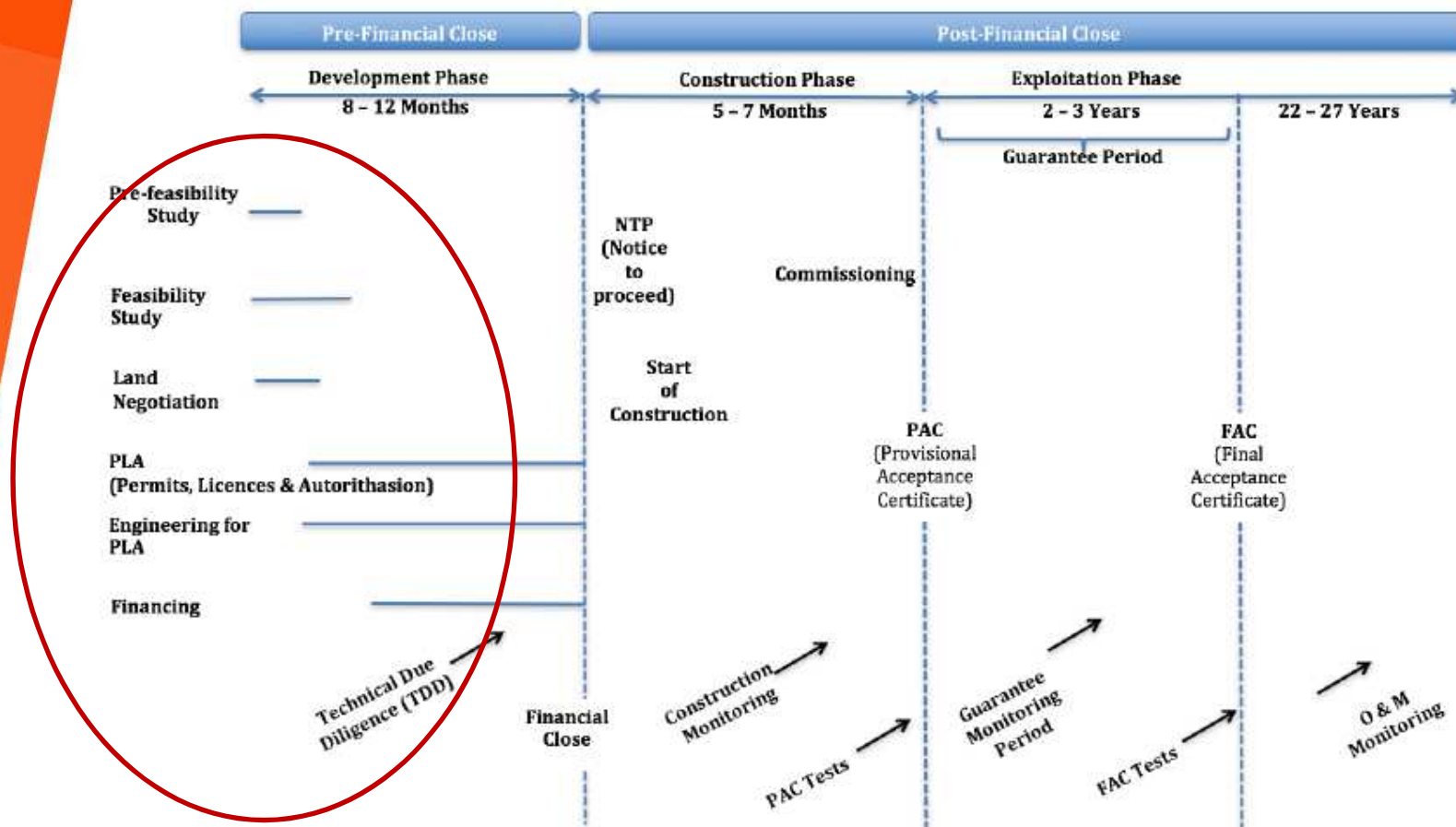
## 2. La Asesoría Técnica Independiente

La Asesoría Técnica Independiente ofrece amplia variedad de servicios altamente especializados para mitigar riesgos y optimizar proyectos de energías renovables:

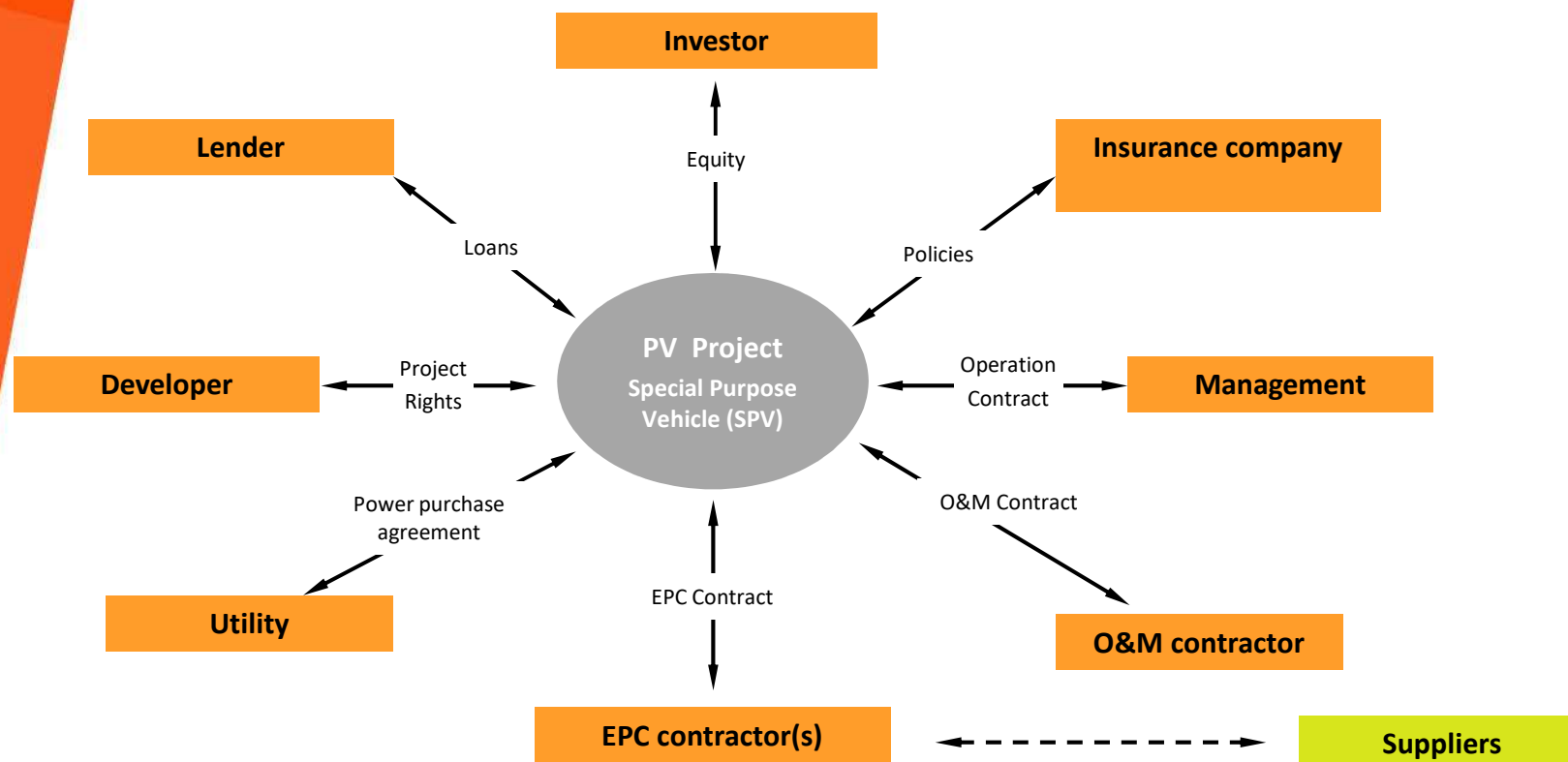
- En Desarrollo
- En Construcción
- En Operación



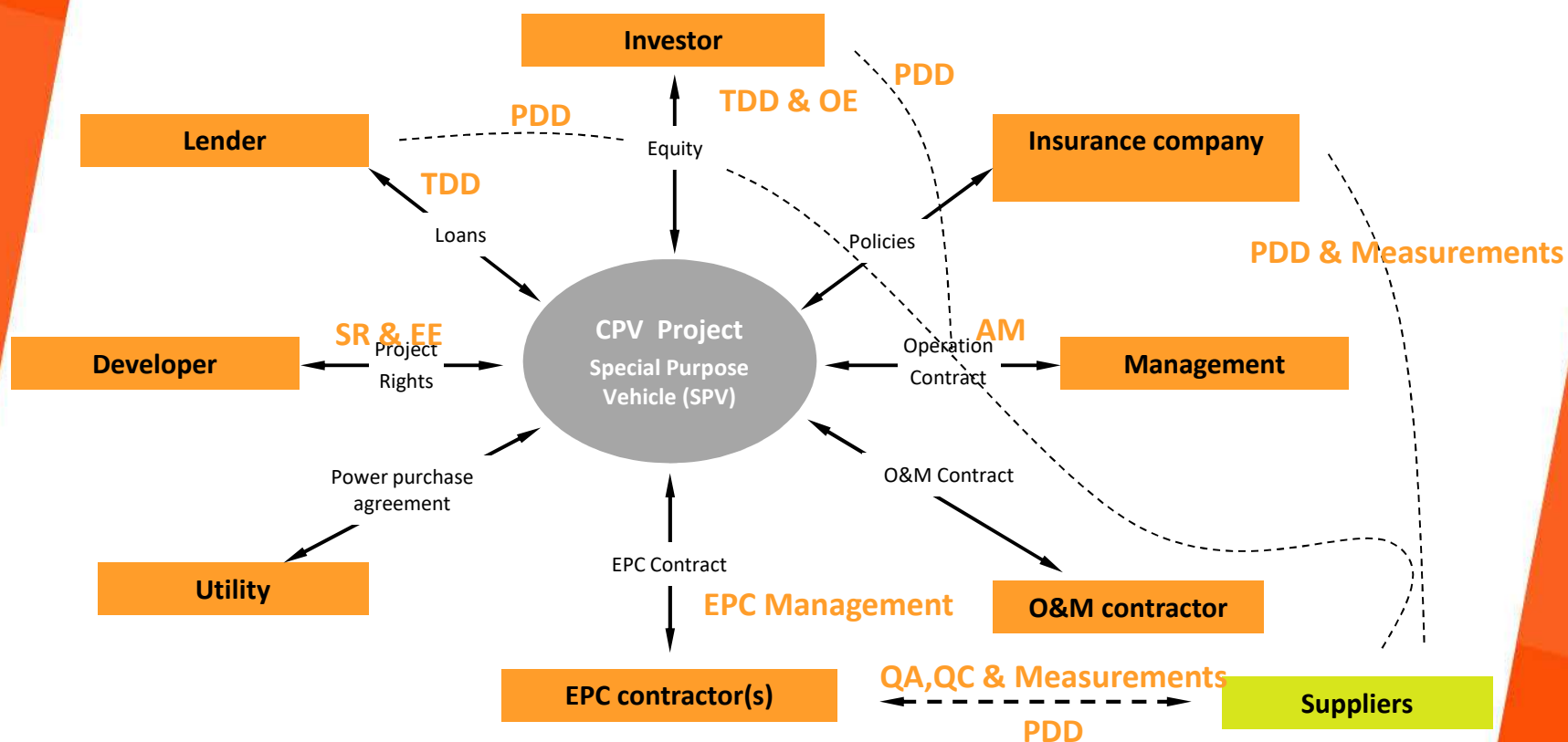
## 2. La Asesoría Técnica Independiente



## 2. La Asesoría Técnica Independiente



## 2. La Asesoría Técnica Independiente



## 2. La Asesoría Técnica Independiente

- **Optimizando Proyectos:** Optimización Técnica e Impactos en CAPEX y Repercusión sobre Modelo Financiero (1/4)

El **Coste de generación de la energía** fotovoltaica depende en gran medida de:



### I. Diseño y Optimización



- **Análisis de Emplazamientos:**
  - Inspección Técnica Insitu. Condicionantes geográficos para la Implantación o Evacuación.
  - Análisis Estudios Topográficos, Geológicos/Geotécnicos, Hidrológicos.
  - Análisis Estudio Medioambiental.
- Superficie Disponible
- Posibilidades de Evacuación. Puntos de acceso y puntos de conexión (Coste de Evacuación)

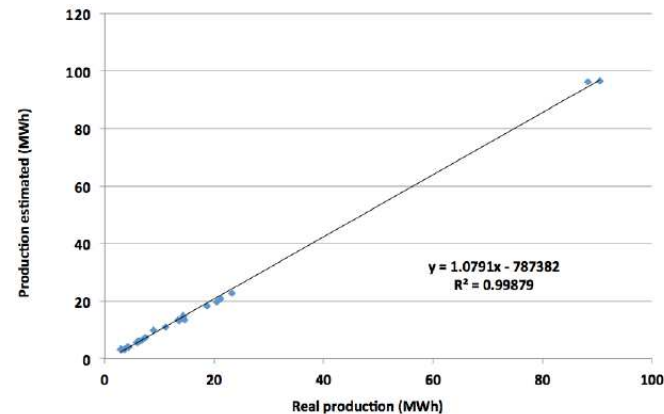
## 2. La Asesoría Técnica Independiente

- **Optimizando Proyectos:** Optimización Técnica e Impactos en CAPEX y Repercusión sobre Modelo Financiero (2/4)

### II. Rendimiento Energético



- Optimización Recurso Solar
  - Fiabilidad Bases de Datos
  - Datos Reales
  - Análisis Variabilidades e Incertidumbres.
- Optimización Relación Wp/Wn.
- Selección de Equipos Principales (Tecnología):
  - Módulos FV:
    - Poly/Mono Si (Dual Glass, 1,500V)
    - Módulos Bifaciales, Anti PID, Thin Film...
  - Inversores (Indoor/Outdoor, 1.500 V)
  - Baterías (de Potencia o de Energía)
  - Código de red
- Optimización CAPEX y OPEX





## 2. La Asesoría Técnica Independiente

- **Optimizando Proyectos:** Optimización Técnica e Impactos en CAPEX y Repercusión sobre Modelo Financiero (2/4)

### II. Rendimiento Energético



- **Código de red europeo 2016/631 (14 abril 2016)** - código de red sobre requisitos de conexión de generadores a la red. Obligatorio para todo equipo generador de energía > 800W, que se conecte a la red eléctrica europea. Cambios:
  - Inyección de potencia reactiva durante el hueco y la sobretensión (LVRT/HVRT).
  - Soportar sin desconexión cambios rápidos de frecuencia (Rate of Change of Frequency, ROCOF).
  - Control de potencia activa ante sobre y sub-frecuencia.
  - Control de potencia reactiva.



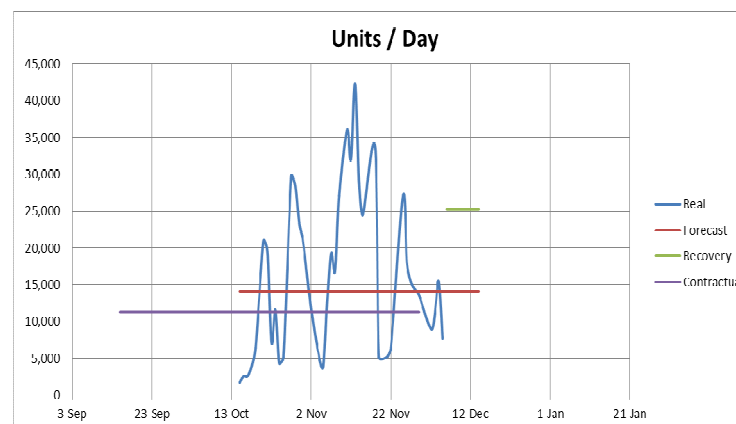
## 2. La Asesoría Técnica Independiente

- **Optimizando Proyectos:** Optimización Técnica e Impactos en CAPEX y Repercusión sobre Modelo Financiero (3/4)

### IV. EPC como factor Clave para la Financiación

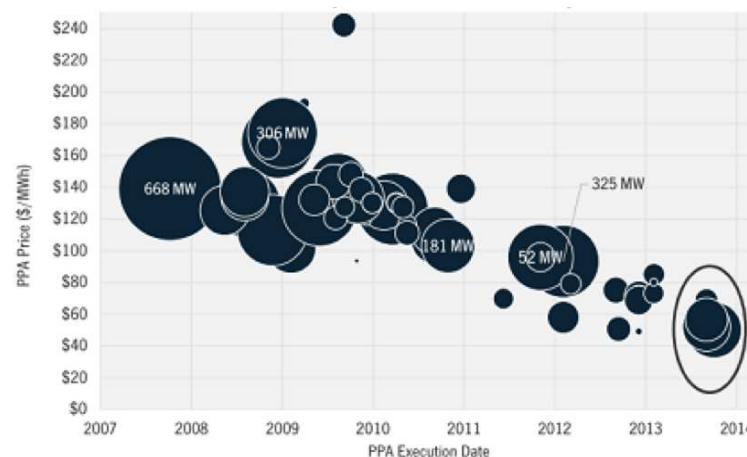
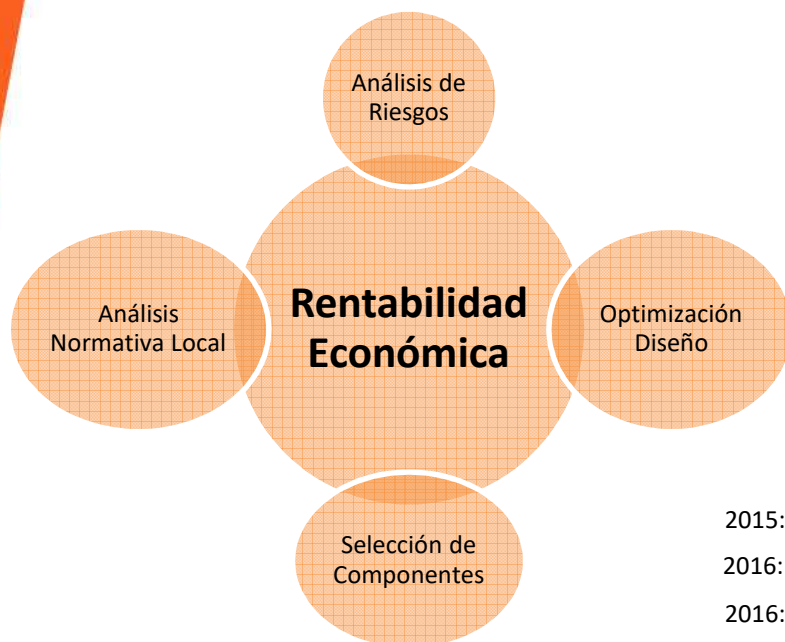


- Análisis contractual exhaustivo
- Referencias
- Músculo Financiero
- Gestión de Compras
- Gestión del Tiempo
- Control de Calidad



## 2. La Asesoría Técnica Independiente

- **Optimizando Proyectos:** Optimización Técnica e Impactos en CAPEX y Repercusión sobre Modelo Financiero (4/4)



2015: 100MW Nevada, **3.87** cent USD/kWh

2016: 800MW Dubai, **2.99** cent USD/kWh

2016: 350MW Abu Dhabi, **2.42** cent USD/kWh (2.3 cent USD/kWh for 1,170 MW)



## 2. La Asesoría Técnica Independiente



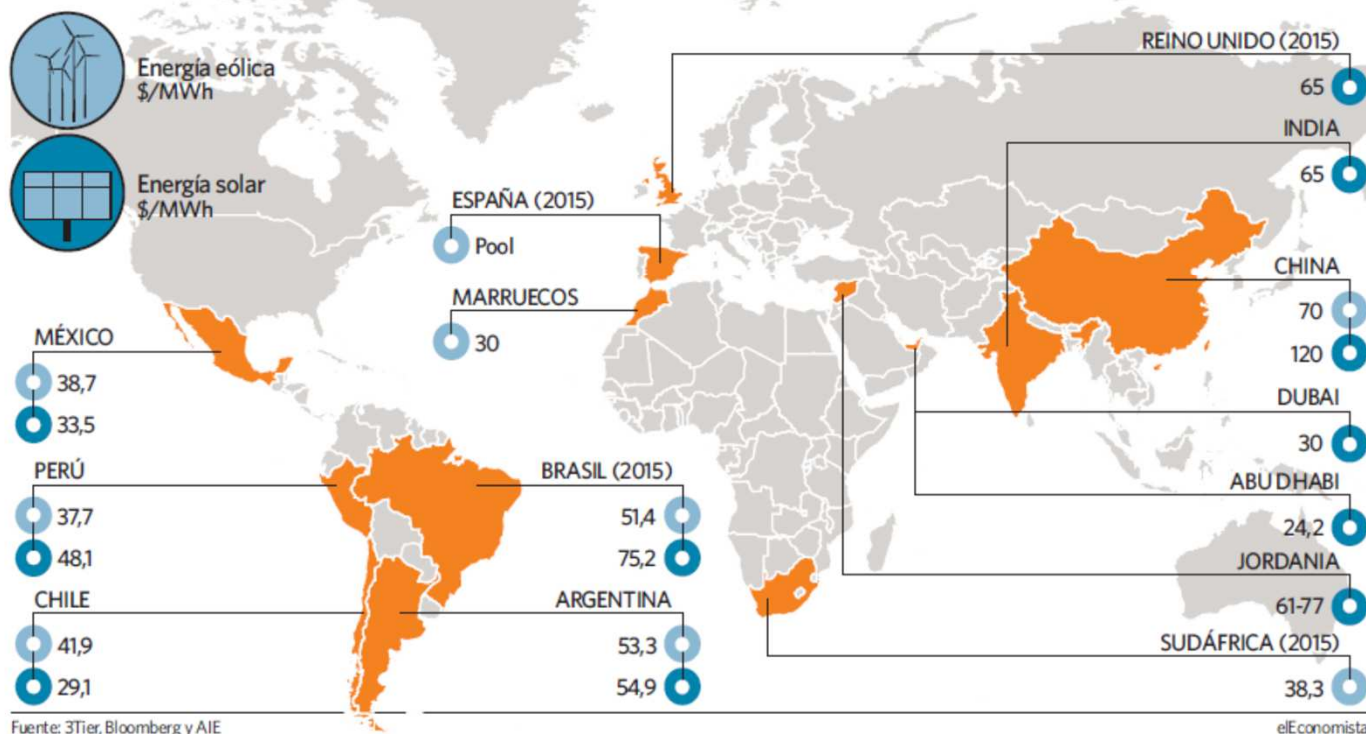
Análisis

Tomás  
Díaz

Periodista

### Precio de las últimas subastas de energía

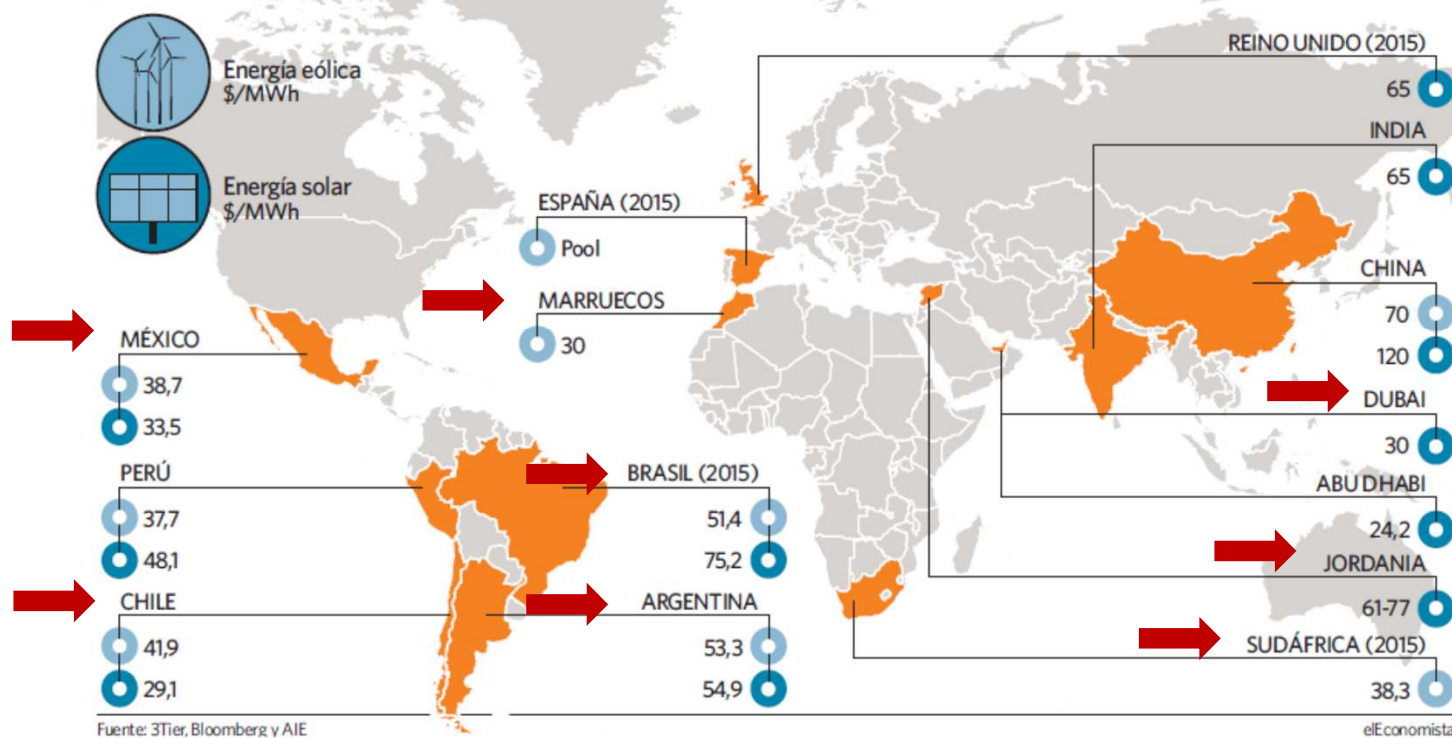
En 2016



## 2. La Asesoría Técnica Independiente

### Precio de las últimas subastas de energía

En 2016



## 2. La Asesoría Técnica Independiente

Precio de las últimas subastas de energía  
En 2016



Precios de energía menos competitivos??  
Lío legal??

# Índice

---

1. Subasta
2. La Asesoría Técnica Independiente
3. **ata** renewables



### 3. ata renewables

---

- **Visión General**

**ata** renewables es una firma **independiente** de energías renovables con más de **21 GW** de experiencia en proyectos en todo el mundo.

Ofrecemos **asesoría, gestión de activos, ingeniería, certificación y servicios de marketing estratégico** y comercial para energías renovables, especialmente solar y eólica. Operamos internacionalmente desde nuestras oficinas en **España, Italia, México, Chile y Sudáfrica.**

— Os presentamos nuestras Áreas de Trabajo principales —





### 3. ata renewables

- **Experiencia Profesional** en Energías Renovables



**TOTAL**  
**21**<sub>GW+</sub>

¡¡Gracias por su atención!!



## Contacta con nosotros

### Headquarters

C/ Serrano, 8 - 3º Izqda.  
28001 **Madrid** (Spain)

C/ Tetuán, 36 – 2º - 11.  
41001 **Sevilla** (Spain)

Tel +34 91 146 01 10  
[www.atarenewables.com](http://www.atarenewables.com)

Tel +34 954 215 170  
[www.atarenewables.com](http://www.atarenewables.com)

**LinkedIn**  <http://www.linkedin.com/company/ata-astrom-technical-advisors-s-l>



[info@ata.email](mailto:info@ata.email)

